

10 / 509 806  
Rec'd PCT/PTC 03-10-2004

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
9. Oktober 2003 (09.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 03/082014 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A01N 59/14,  
59/00, 43/64, 43/90, 37/20, 25/30, 25/12, A61L 2/18,  
2/16, A01N 59/14, 43/90, 43/64, 37/20, 59/00, 43/90,  
43/64, 37/20

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/03065

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. März 2003 (25.03.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 14 750.7 3. April 2002 (03.04.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): ECOLAB INC. [US/US]; 370 Wabasha Street N, St.  
Paul, MN 55102-1390 (US).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MEYER, Bern-  
hard [DE/DE]; Diepensiepen 72, 40822 Mettmann (DE).  
DECKER, Michael [DE/DE]; Deusbergerstrasse 6, 42697  
Solingen (DE). BIERING, Holger [DE/DE]; Gladiolenstr.  
19, 41516 Grevenbroich (DE).

(74) Anwalt: GODEMEYER, Thomas; Sternagel, Fleischer,  
Godemeyer, An den Gärten 7, 51491 Overath (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): HU, PL, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DISINFECTION OF INSTRUMENTS

(54) Bezeichnung: INSTRUMENTENDESINFEKTION

(57) Abstract: The invention relates to a disinfectant powder, comprising a peroxide, an acylating agent and non-ionic surfactants. The invention also relates to the use of the aforementioned disinfectants for disinfecting surfaces and instruments, especially in the field of medicine.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein pulverförmiges Desinfektionsmittel, umfassend ein Peroxid, ein Acylierungs-  
mittel und nichtionische Tenside und die Verwendung derartiger Desinfektionsmittel zur Oberflächen- und Instrumentendesinfektion,  
insbesondere auf dem Gebiet der Medizin.

WO 03/082014 A1



### **„Instrumentendesinfektion“**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein pulverförmiges Desinfektionsmittel, umfassend ein Peroxid, ein Acylierungsmittel und nichtionische Tenside und die Verwendung derartiger Desinfektionsmittel zur Oberflächen- und Instrumentendesinfektion, insbesondere auf dem Gebiet der Medizin.

Zur chemischen Desinfektion von Instrumenten mit Hilfe wäßriger Zubereitungen sind im Laufe der Zeit zahlreiche Vorschläge gemacht worden, in denen die unterschiedlichsten antimikrobiellen Wirkstoffe für die Desinfektion vorgesehen werden. In der Praxis haben Zubereitungen auf Basis von Aldehyden die weiteste Verbreitung gefunden, doch sind auch Präparate mit quartären Ammoniumverbindungen, Phenolen, Alkoholen und anderen Desinfektionswirkstoffen in Gebrauch. Zubereitungen auf Basis peroxidischer Wirkstoffe, insbesondere von Peressigsäure haben dagegen für diese Anwendung nur geringe Bedeutung erlangt. Ein wesentlicher Grund liegt in der geringen Lagerstabilität derartiger wäßriger Zubereitungen. Wegen der breiten antimikrobiellen Wirksamkeit der Peroxide hat es nicht an Versuchen gefehlt, den Nachteil der geringen Lagerstabilität zu überwinden. So ist beispielsweise in den deutschen Offenlegungsschriften 26 55 599 und 28 15 400 vorgeschlagen worden, die für die Desinfektion benötigten wäßrigen Zubereitungen erst kurz vor Gebrauch aus stabileren Vorstufen, nämlich aus Natriumperborat und Säureanhydriden, herzustellen. Gemäß der deutschen Offenlegungsschrift 27 01 133 werden die wäßrigen Zubereitungen aus Wasserstoffperoxid-Abspalten und aromatischen Acyloxycarbonsäuren erhalten. Nur wenige dieser Verbindungen liefern aber Desinfektionslösungen mit ausreichend breiter Wirksamkeit, und die Lagerung dieser Acylierungsmittel im Gemisch mit den nötigen anorganischen Peroxiden ist wegen Zersetzungsreaktionen auch nur begrenzte Zeit möglich. Unter der Bezeichnung Sekusept Pulver ist ein Produkt im Handel, bei dessen Auflösung in Wasser durch Umsetzung von Natriumperborat mit Tetraacetylethy-

lendlamin (TAED) eine desinfektionswirksame Zubereitung entsteht. Dieses Produkt auf Basis einer N-Acylverbindung besitzt ein breites Wirkungsspektrum und ist lagerstabil. Obwohl auf diese Weise bereits ein hoher Standard bei der Desinfektion von medizinischen Instrumenten erreicht worden ist, wurde weiter an der Verbesserung der peroxidischen Systeme gearbeitet, um noch bestehende Wirkungslücken und Nachteile im Gebrauch zu beseitigen. Insbesondere besteht ein Nachteil derartiger pulveriger Systeme darin, daß sie sich in Wasser nur sehr langsam lösen. Dadurch ergibt sich einerseits der Nachteil, daß die gewünschte Desinfektionsmittelkonzentration erst sehr spät voll zur Verfügung steht. Andererseits besteht zusätzlich das Risiko, daß ungelöste Bestandteile im zu desinfizierenden System oder auf der zu desinfizierenden Oberfläche verbleiben und nicht ausgespült werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, innerhalb kurzer Zeit eine ausreichende Desinfektionsmittelkonzentration zur Verfügung zu stellen und dabei das Risiko von Rückständen im System und auf den Oberflächen gering zu halten.

Es sollte auch erreicht werden, innerhalb kürzerer Zeit die Abtötung von Mikroorganismen, auch von Mykobakterien zu erreichen.

Diese Aufgabe wurde gelöst durch die erfindungsgemäßen Mittel.

Dementsprechend ist Gegenstand der vorliegenden Erfindung ein pulverförmiges Desinfektionsmittel auf Aktivsauerstoffbasis, enthaltend ein Peressigsäure generierendes System aus einem Peroxid und einem Acylierungsmittel zusammen mit nichtionischen Tensiden.

Vorzugsweise sind dabei die genannten nichtionischen Tenside frei von alkoxylierten Alkylphenolen und umfassen geradkettige oder in 2-Stellung methylverzweigte Etheralkohole der Formel



wobei die Alkyl- bzw. Alkenylreste R wie folgt zusammengesetzt sind:

$C_8 = 0-5$  Gew.%;

$C_{9-10} = 75-90$  Gew.%;

$C_{11-12} = 5-15$  Gew.%;

$C_{13-14} = 4-10$  Gew.%;

$C_{15-16} = 0-3$  Gew.%.

Das genannte Peroxid ist vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe Natriumperboratmonohydrat, Natriumperborattetrahydrat, Natriumpercarbonat und deren Mischungen.

Das genannte Acylierungsmittel ist vorzugsweise ausgewählt aus der Gruppe Tetraacetylglykoluril, Tetraacetylethylendiamin, Diacetylhexahydrotriazindion und deren Mischungen.

Selbstverständlich können auch andere N-Acylverbindungen in Frage kommen, die auch im Bereich der Waschmittelchemie als sogenannte Bleichaktivatoren zur Umsetzung mit Wasserstoffperoxid in alkalischen Waschflotten beschrieben worden sind. Geeignete N-Acylverbindungen sind insbesondere diejenigen, die an dem Stickstoff, der die Acylgruppe trägt, eine weitere Ketogruppe aufweisen, und/oder in denen der Stickstoff Teil eines heterocyclischen Ringsystems ist. Beispiele geeigneter N-Acylverbindungen sind die mehrfach acylierten Alkylendiamine, wie etwa Tetraacetylethylendiamin, acylierte Glykolurile, in erster Linie Tetraacetylglykoluril, N-acylierte Hydantoine, Hydrazide, Triazole, Triazine, Urazole, Diketopiperazine, Sulfurylamide, Lactame und Cyanurate.

Vorzugsweise enthält das erfindungsgemäße Desinfektionsmittel

10 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 60 Gew.-% des genannten Peroxids,

10 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 30 Gew.-% des genannten Acylierungsmittels,

0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 5 Gew.-% des genannten nichtionischen Tensids und

als Rest auf 100 Gew.-% lösliches anorganisches Salz und ggf. weitere Hilfsstoffe.

Als weitere Hilfsstoffe kommen Alkalisierungsmittel, Komplexbildner für Wasserhärte, Komplexbildner für Schwermetallionen und wasserlösliche anorganische Salze, Korrosionsinhibitoren und andere Tenside in Betracht. Die Menge an derartigen Hilfsstoffen kann in den Zubereitungen in sehr weiten Grenzen, abhängig von der beabsichtigten Wirkung, schwanken. Sie liegt üblicherweise nicht über etwa 3 Gew.-%, vorzugsweise zwischen etwa 0,001 und etwa 1 Gew.-%, bezogen auf die gesamte Zubereitung

Als Komplexbildner für die Wasserhärte ist in erster Linie Natriumtriphosphat zu erwähnen, doch kommen hierfür auch andere Polyphosphate, Salze der Nitrilotriessigsäure und Salze von organischen Polycarbonsäuren, beispielsweise Citronensäure, oder von polymeren Polycarbonsäuren, beispielsweise Acrylsäure-Maleinsäure-Copolymerisaten, in Betracht. Besonders bevorzugt wird Natriumtriphosphat, das zugleich als Alkalisierungsmittel wirkt.

Als Komplexbildner für Schwermetallionen, die zersetzend auf peroxidische Verbindungen wirken, kommen in erster Linie Aminopolycarbonsäuren bzw. deren Salze, beispielsweise Ethylendiamintetraessigsäure, insbesondere aber Aminopolyphosphonsäuren, wie Ethylendiamintetramethylenphosphonsäure, oder auch Hydroxyethandiphosphonsäure bzw. deren Salze in Betracht.

Wasserlösliche Salze können die Funktion von Füllstoffen oder Gerüststoffen übernehmen, wie beispielsweise Natriumsulfat, sofern sie nicht gleichzeitig alkalisierende Wirkung haben, wie beispielsweise Natriumcarbonat und Natriumsilikat. Als Korrosionsinhibitoren sind insbesondere Alkylphosphonsäuren zu erwähnen, von denen Octanphosphonsäure besonders bevorzugt wird. Als weitere mögliche Hilfsstoffe sind Farbstoffe, Parfüm und lösungsvermittelnde Zusätze zu erwähnen.

Bei der Anwendung wird das Desinfektionsmittel in üblicher Weise mit Wasser verdünnt.

Es wird vorzugsweise in einer Menge von 1 bis 10 Gew.-% in Wasser gelöst.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird das erfindungsgemäße Desinfektionsmittel für die Oberflächendesinfektion und/oder Instrumentendesinfektion verwendet.

Außerdem ist es bevorzugt, das erfindungsgemäße Desinfektionsmittel zur Abtötung von grampositiven Bakterien, und/oder zur Abtötung von Mykobakterien und/oder zur Abtötung von Viren zu verwenden.

## Beispiele

### 1. Herstellung der Wirkstofflösung

Es wurde ausgegangen von drei unterschiedlichen pulverförmigen Gemischen, jeweils bestehend aus

50 Gew.-% Natriumperboratmonohydrat und 25 Gew.-% TAED-Pulver sowie

a) kein Tensid      b) 2 Gew.% ABS (Alkylbenzolsulfonat) und

c) 2 Gew.% Dehydol 980

Dabei wurden als Rest auf 100 Gew.% Korrosionsinhibitoren, Komplexbildner und weitere anorganische Salze eingesetzt.

In einem ersten Versuch wurde das Auflöseverhalten dieser unterschiedlichen Pulver-Formulierungen 1a) bis 1c) in Wasser ohne Rühren oder sonstige Bewegung untersucht.

Hierfür wurden je 8 g der Pulver-Formulierungen 1a) bis 1c) in je 100 ml Leitungswasser bei Raumtemperatur gegeben.

Dabei zeigte sich, daß der Zeitaufwand, der zur Auflösung der Formulierungen 1a) und 1b) erforderlich war, über eine Stunde betrug. Hinzu kam, daß sich bei der Pulver-Formulierung 1b) außerdem ein Bodensatz bildete.

Bei der Pulver-Formulierung 1c) hingegen war das Pulver innerhalb einer Stunde gelöst. Es bildete sich außerdem kein Bodensatz.

Zur Erklärung:

Dehydol 980 ist ein in 2-Stellung methylverzweigter Etheralkohol der Formel



wobei die Alkyl- bzw. Alkenylreste R wie folgt zusammengesetzt sind:

$\text{C}_8$  = 0-5 Gew.%;

C<sub>9-10</sub> = 75-90 Gew.%;

C<sub>11-12</sub> = 5-15 Gew.%;

C<sub>13-14</sub> = 4-10 Gew.%;

C<sub>15-16</sub> = 0-3 Gew.%;

## 2. Prüfung der Wirksamkeit gegen das grampositive Bakterium *Enterococcus hirae*

Mit den Pulver-Formulierungen 1a) und 1c) wurden durch Lösen von je 12,5 g in je 100 ml Leitungswasser Anwendungslösungen für mikrobiologischen Untersuchungen angesetzt.

Diese Lösungen wurden im quantitativen Keimträgertest nach neuer DGHM Richtlinie unter organischer Belastung ("dirty conditions") (Stand 1.3.2001) gegen das grampositive Bakterium *Enterococcus hirae* geprüft. Dabei wurden folgende log-Reduktionsfaktoren (jeweils Dreifachbestimmung) ermittelt:

Einwirkzeit	1c)	1a)
1 min	3,06/2,23/3,1	0,53/0,61/0,48
5 min	3,22/3,81/2,98	1,74/1,41/1,33
10 min	6,8/6,8/6,8	3,72/3,46/3,8

Auch bezüglich der antimikrobiellen Wirksamkeit ist somit ein deutlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Formulierungen erkennbar.

## 3. Prüfung der Wirksamkeit gegen Poliovirus

Mit den Pulver-Formulierungen 1a) und 1c) wurden durch Lösen von je 12,5 g in je 100 ml Leitungswasser Anwendungslösungen für mikrobiologischen Untersuchungen angesetzt.



Diese Lösungen wurden im quantitativen Suspensionstest nach DVV Richtlinie gegen Poliovirus geprüft. Dabei wurden folgende durchschnittliche log-Reduktionsfaktoren (jeweils Dreifachbestimmung) ermittelt:

Einwirkzeit	1c)	1a)
5 min	1,5	1,5
10 min	3,3	2,6

Auch die virologischen Prüfergebnisse lassen somit einen Vorteil erkennen.

## Patentansprüche

1. Pulverförmiges Desinfektionsmittel auf Aktivsauerstoffbasis, enthaltend ein Peressigsäure generierendes System aus einem Peroxid und einem Acylierungsmittel zusammen mit nichtionischen Tensiden.
2. Desinfektionsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten nichtionischen Tenside frei von alkoxylierten Alkylphenolen sind und geradkettige oder in 2-Stellung methylverzweigte Etheralkohole der Formel  
$$R-O-(PO)_{1-2}-(EO)_{6-8}-H \quad (I)$$
umfassen, wobei die Alkyl- bzw. Alkenylreste R wie folgt zusammengesetzt sind:  
 $C_8 = 0-5 \text{ Gew.}\%$ ;  
 $C_{9-10} = 75-90 \text{ Gew.}\%$ ;  
 $C_{11-12} = 5-15 \text{ Gew.}\%$ ;  
 $C_{13-14} = 4-10 \text{ Gew.}\%$ ;  
 $C_{15-16} = 0-3 \text{ Gew.}\%$ .
3. Desinfektionsmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das genannte Peroxid ausgewählt ist aus der Gruppe Natriumperboratmonohydrat, Natriumperborattetrahydrat, Natriumpercarbonat und deren Mischungen.
4. Desinfektionsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das genannte Acylierungsmittel ausgewählt ist aus der Gruppe Tetraacetylglykoluril, Tetraacetylethylendiamin, Diacetylhexahydrotriazindion und deren Mischungen.
5. Desinfektionsmittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es

10 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 60 Gew.-% des genannten Peroxids,  
10 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 30 Gew.-% des genannten Acylierungsmittels,  
0,1 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 5 Gew.-% des genannten nichtionischen Tensids und  
zu 100 Gew.-% lösliches anorganisches Salz und ggf. weitere Hilfsstoffe  
enthält.

6. Verwendung von Desinfektionsmitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Oberflächendesinfektion.
7. Verwendung von Desinfektionsmitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Instrumentendesinfektion.
8. Verwendung von Desinfektionsmitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Abtötung von grampositiven Bakterien.
9. Verwendung von Desinfektionsmitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Abtötung von Mykobakterien.
10. Verwendung von Desinfektionsmitteln gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zur Abtötung von Viren.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/03065

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N59/14 A01N59/00 A01N43/64 A01N43/90 A01N37/20  
A01N25/30 A01N25/12 A61L2/18 A61L2/16 //(A01N59/14,  
43:90, 43:64, 37:20), (A01N59/00, 43:90, 43:64, 37:20)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

WPI Data, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 064 845 A (KAO CORP) 3 January 2001 (2001-01-03) paragraphs '0009!', '0010!', '0018!', '0019!', '0023!'-'0027!; tables 1-3	1-10
X	DE 36 15 787 A (FRESENIUS AG) 12 November 1987 (1987-11-12) page 3, line 39-56 page 4, line 30-35 page 5, line 40-54 examples 1,2,6	1-10



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*S\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 June 2003

Date of mailing of the international search report

03/07/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klaver, J

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/03065

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>WO 87 06951 A (EPP ROMAN A; LUDERSCHMIDT WOLFGANG (DE))  19 November 1987 (1987-11-19)  page 2, paragraph 4  page 4, paragraph 1 -page 5, paragraph 1  page 6, paragraphs 2,3  page 8, paragraph 3 -page 10, paragraph 1  page 18, paragraphs 1,2; tables I,,II  ---</p>	1-8
X	<p>WO 94 26862 A (HENKEL KGAA; HOLDERBAUM THOMAS (DE); BEAUJEAN HANS JOSEF (DE); HOL) 24 November 1994 (1994-11-24)  page 2, paragraph 3 -page 3, paragraph 3  page 5, paragraphs 1-4  page 7, line 2  page 8, paragraph 2 -page 9, paragraph 3  ---</p>	1-8
X	<p>EP 0 268 170 A (HENKEL KGAA)  25 May 1988 (1988-05-25)  page 2, line 25-52  page 3, line 17-43  page 3, line 55-58  ---</p>	1-5
X	<p>DE 27 01 133 A (SCHUELKE &amp; MAYR GMBH)  20 July 1978 (1978-07-20)  cited in the application  page 4, paragraph 5 -page 5, paragraph 1  page 8, paragraphs 1,2  page 9, paragraph 2  page 10, paragraph 2 -page 11, paragraph 1; tables 1,2  -----</p>	1-3,5-9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/03065

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1064845	A	03-01-2001	EP 1064845 A1	03-01-2001
			JP 2001072519 A	21-03-2001
			US 6506416 B1	14-01-2003
			JP 2001072518 A	21-03-2001
DE 3615787	A	12-11-1987	DE 3615787 A1	12-11-1987
WO 8706951	A	19-11-1987	DE 3615788 A1	12-11-1987
			AU 7391687 A	01-12-1987
			WO 8706951 A1	19-11-1987
			EP 0266379 A1	11-05-1988
			US 5021182 A	04-06-1991
WO 9426862	A	24-11-1994	DE 4316481 A1	24-11-1994
			AT 152167 T	15-05-1997
			DE 59402541 D1	28-05-1997
			DK 699231 T3	03-11-1997
			WO 9426862 A1	24-11-1994
			EP 0699231 A1	06-03-1996
			ES 2100717 T3	16-06-1997
			JP 8510767 T	12-11-1996
EP 0268170	A	25-05-1988	DE 3639115 A1	19-05-1988
			AT 92519 T	15-08-1993
			DE 3786882 D1	09-09-1993
			EP 0268170 A2	25-05-1988
			JP 63137999 A	09-06-1988
			US 4938889 A	03-07-1990
DE 2701133	A	20-07-1978	DE 2701133 A1	20-07-1978
			AT 785777 A	15-04-1979
			BE 861167 A1	16-03-1978
			CH 631869 A5	15-09-1982
			DK 17478 A ,B,	14-07-1978
			FI 773531 A ,B,	14-07-1978
			FR 2377203 A1	11-08-1978
			GB 1566671 A	08-05-1980
			IE 46299 B1	20-04-1983
			LU 78578 A1	20-04-1978
			NL 7800463 A	17-07-1978
			NO 774045 A ,B,	14-07-1978
			SE 440846 B	26-08-1985
			SE 7714473 A	14-07-1978

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03065

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N59/14 A01N59/00 A01N43/64 A01N43/90 A01N37/20  
A01N25/30 A01N25/12 A61L2/18 A61L2/16 //(A01N59/14,  
43:90, 43:64, 37:20), (A01N59/00, 43:90, 43:64, 37:20)

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N A61L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

WPI Data, EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 064 845 A (KAO CORP) 3. Januar 2001 (2001-01-03) Absätze '0009!', '0010!', '0018!', '0019!', '0023!'-'0027!; Tabellen 1-3	1-10
X	DE 36 15 787 A (FRESENIUS AG) 12. November 1987 (1987-11-12) Seite 3, Zeile 39-56 Seite 4, Zeile 30-35 Seite 5, Zeile 40-54 Beispiele 1,2,6	1-10



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

'g' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

24. Juni 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/07/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klaver, J

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03065

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 87 06951 A (EPP ROMAN A; LUDERSCHMIDT WOLFGANG (DE)) 19. November 1987 (1987-11-19) Seite 2, Absatz 4 Seite 4, Absatz 1 -Seite 5, Absatz 1 Seite 6, Absätze 2,3 Seite 8, Absatz 3 -Seite 10, Absatz 1 Seite 18, Absätze 1,2; Tabellen I,,II ----	1-8
X	WO 94 26862 A (HENKEL KGAA; HOLDERBAUM THOMAS (DE); BEAUJEAN HANS JOSEF (DE); HOL) 24. November 1994 (1994-11-24) Seite 2, Absatz 3 -Seite 3, Absatz 3 Seite 5, Absätze 1-4 Seite 7, Zeile 2 Seite 8, Absatz 2 -Seite 9, Absatz 3 ----	1-8
X	EP 0 268 170 A (HENKEL KGAA) 25. Mai 1988 (1988-05-25) Seite 2, Zeile 25-52 Seite 3, Zeile 17-43 Seite 3, Zeile 55-58 ----	1-5
X	DE 27 01 133 A (SCHUELKE & MAYR GMBH) 20. Juli 1978 (1978-07-20) in der Anmeldung erwähnt Seite 4, Absatz 5 -Seite 5, Absatz 1 Seite 8, Absätze 1,2 Seite 9, Absatz 2 Seite 10, Absatz 2 -Seite 11, Absatz 1; Tabellen 1,2 -----	1-3,5-9



# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/03065

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1064845 A	03-01-2001	EP 1064845 A1 JP 2001072519 A US 6506416 B1 JP 2001072518 A	03-01-2001 21-03-2001 14-01-2003 21-03-2001
DE 3615787 A	12-11-1987	DE 3615787 A1	12-11-1987
WO 8706951 A	19-11-1987	DE 3615788 A1 AU 7391687 A WO 8706951 A1 EP 0266379 A1 US 5021182 A	12-11-1987 01-12-1987 19-11-1987 11-05-1988 04-06-1991
WO 9426862 A	24-11-1994	DE 4316481 A1 AT 152167 T DE 59402541 D1 DK 699231 T3 WO 9426862 A1 EP 0699231 A1 ES 2100717 T3 JP 8510767 T	24-11-1994 15-05-1997 28-05-1997 03-11-1997 24-11-1994 06-03-1996 16-06-1997 12-11-1996
EP 0268170 A	25-05-1988	DE 3639115 A1 AT 92519 T DE 3786882 D1 EP 0268170 A2 JP 63137999 A US 4938889 A	19-05-1988 15-08-1993 09-09-1993 25-05-1988 09-06-1988 03-07-1990
DE 2701133 A	20-07-1978	DE 2701133 A1 AT 785777 A BE 861167 A1 CH 631869 A5 DK 17478 A ,B, FI 773531 A ,B, FR 2377203 A1 GB 1566671 A IE 46299 B1 LU 78578 A1 NL 7800463 A NO 774045 A ,B, SE 440846 B SE 7714473 A	20-07-1978 15-04-1979 16-03-1978 15-09-1982 14-07-1978 14-07-1978 11-08-1978 08-05-1980 20-04-1983 20-04-1978 17-07-1978 14-07-1978 26-08-1985 14-07-1978